



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

**CORRELACIÓN HALLAZGOS RADIOLÓGICOS VS TRANSQUIRÚRGICOS EN
PACIENTES CON LESIÓN ESPLÉNICA TRAUMÁTICA SOMETIDOS A
LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA. HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA,
MANAGUA. NOVIEMBRE 2018- SEPTIEMBRE 2019.**

Autora:

**Dra. Grethel Amary Olivas Tercero
Médico Residente, Hospital Antonio Lenín Fonseca**

Tutor:

**Dr. Edgard Leiva.
Especialista en Radiología.**

Asesora Metodológica:

**Dra. Teresa Rodríguez.
Ph.D en Ciencias Médicas, en el área de Medicina Ocupacional y Ambiental
Investigadora. Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA)
Facultad de Ciencias Médicas/ Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León**

MANAGUA, NICARAGUA, FEBRERO 2020

I. Introducción.

El traumatismo es una causa importante de morbilidad y mortalidad; en el mundo desarrollado los accidentes de tráfico son una de sus principales causas. Hasta el 45% de los pacientes con traumatismo abdominal cerrado tendrá una lesión esplénica y además el bazo ocupa el quinto lugar en los traumatismos penetrantes del abdomen, precedido por el hígado, intestino delgado, estómago y colon. (Aboutanos, 2017)

El tratamiento de las lesiones del bazo se ha desarrollado durante las últimas tres décadas con la comprensión de la importancia de las funciones del bazo en la defensa inmunológica contra organismos encapsulados y con una mejor comprensión del papel del manejo no quirúrgico de las lesiones esplénicas. Esta gestión se ha visto favorecida por mejores medios de diagnóstico y la capacidad de vigilancia que se le pueden dar a este tipo de traumas con la ayuda de los mismos. (Ferrada, 2015).

En este contexto y por ser el hospital escuela Lenin Fonseca Matínez, de referencia nacional en pacientes politraumatizados, ha surgido la necesidad de desarrollar este tema, con el fin de identificar la relación que existe actualmente entre los medios diagnósticos de imagen y los hallazgos posquirúrgicos encontrados en los pacientes con lesiones esplénicas traumáticas, con el fin de mejorar la calidad de atención al paciente y aportar críticas constructivas a la escuela de radiología, ya que se dispone tanto de ecografía y tomografía para ampliar las capacidades de un diagnóstico certero y oportuno en este tipo de pacientes. .

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

II. Antecedentes.

Al trauma mundialmente lo consideran causa de muerte y discapacidad en las primeras cuatro décadas de vida. Cada año mueren aproximadamente 5 millones de personas como consecuencia de lesiones por traumatismo, lo que representa 9% de todas las causas de mortalidad. En Estados Unidos el traumatismo representa la cuarta causa de muerte y ocasiona más años de vidas perdidas que las enfermedades cardiovasculares y el cáncer juntos. Así también, más de 182 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad, son perdidos cada año como consecuencia de traumatismos. (Aboutanos et al, 2017)

Se estima que para el año 2025, el impacto de las lesiones traumáticas derivadas de eventos de tránsito, violencia interpersonal y otras, aumentarán dramáticamente y estarán entre las primeras 5 causas de muerte e incapacidad en el mundo. En la sociedad occidental los traumatismos y los eventos de tránsito, suponen la primera causa de muerte antes de los 40 años y la tercera causa para todas las edades, tras las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. (Senhour et al, 2015)

El traumatismo abdominal constituye uno de los traumas más frecuentes que precisan ingreso en un centro hospitalario, estimándose en 1 por cada 10 ingresos por traumatismo en los servicios de urgencias. El trauma abdominal se presenta aproximadamente en 20% de los pacientes con lesiones que requieren tratamiento quirúrgico. (Gallango, 2016)

En nuestro país se han realizado varios estudios sobre traumatismos abdominales, no penetrantes o cerrados. En el año 2010, en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, Namendys A, reportó un estudio de 2 años de evolución en la cual la muestra fue de 206 expedientes clínicos de pacientes por trauma de abdomen, de los cuales 30 (14.5%) fueron diagnosticados como

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

trauma cerrado y 176 (85.5%) fueron trauma penetrante (94 por arma blanca y 82 por arma de fuego). En el estudio, el ultrasonido detectó un 33.3% del total de paciente en lo que se encontró lesión a órganos sólidos durante el transquirúrgico y sugirió una presencia de lesión en uno de cada cuatro pacientes en los que no se encontró lesión a órganos sólidos durante el transquirúrgico. Sin embargo, el 21.4% de los pacientes diagnosticados con lesión por órganos sólidos, realmente presentaron lesión identificada durante el transquirúrgico. En otras palabras el US presenta baja sensibilidad y moderada especificidad, con un valor predictivo positivo moderado. Los pacientes que presentaron colección o hematoma en el transquirúrgico el ultrasonido detecto solamente un 30.7%. En cuanto a la detección de líquido libre el ultrasonido detecto el 82.1%. Por lo que en nuestro estudio el US presenta moderada sensibilidad, altas especificidad y alto valor predictivo para la detección de colección o hematoma y liquido libre en cavidad abdominal.¹⁰

Largaespada G. en el año 2003 realizó un estudio sobre cuyo universo fue de 201 pacientes, de los cuales se observo una sensibilidad del 82% y especificidad del 87%, resultando que el ultrasonido tiene una alta sensibilidad para la detección de líquido libre (100%) y baja sensibilidad para la detección de lesiones de órganos sólidos (60%). El valor predictivo positivo para la prueba fue del 90.5% y el negativo fue del 77.7%.

En el año 2001 Namendys Bayardo, estudió el abordaje diagnóstico y la conducta inicial de los pacientes con estad dinámico inestable y que el principal medio utilizado fue la radiografía simple de abdomen.

Quezada Rivera en el 2001 estudió el valor predictivo para lesión intra-abdominal de los medios diagnósticos disponibles que se usan en el Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez,

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

concluyendo que el lavado peritoneal diagnóstico y el examen físico tienen más sensibilidad que el ultrasonido.

En 1996 Castillo Mairena concluyó en su estudio sobre la correlación clínica, diagnóstica y terapéutica en el trauma de abdomen cerrado, que la compatibilidad clínica diagnóstica es del 90%, siendo el ultrasonido un medio diagnóstico auxiliar determinante, con una sensibilidad del 81% y especificidad del 96%, datos que concuerdan con la literatura internacional. 13

En 1994 García P. tuvo el objetivo de identificar los casos operables y no operables, mediante ultrasonido, con una muestra de 46 pacientes, de los cuales el 82% resultaron sin lesiones de alguna naturaleza y solo el 17% fueron intervenidos quirúrgicamente.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

III. Justificación.

El traumatismo esplénico es una entidad clínica frecuente para cuyo diagnóstico y manejo, el radiólogo desempeña un papel crucial; éste último debe estar pendiente de la correcta selección del protocolo de estudio que permita obtener la mayor cantidad de información posible y debe conocer los tipos de lesión esplénica y sus variados aspectos por ambas modalidades de imagen.

Tomando en consideración que el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez es un centro de trauma, de referencia nacional y que existe una alta morbilidad, es por eso que el presente estudio está orientado a correlacionar los hallazgos radiológicos (ultrasonido y tomografía) con los hallazgos transquirúrgicos de los pacientes con lesiones esplénicas producto de trauma abdominal cerrado o penetrante, con indicación de laparotomía exploratoria; todo lo anterior para evaluar la capacidad diagnóstica como servicio de radiología, con el propósito de mejorar los estándares de calidad de los estudios realizados en dicho centro, colaborando de esta manera con un diagnóstico oportuno, precoz y certero, que contribuya a una toma de decisiones adecuada y por ende a una disminución de la mortalidad de esta patología.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

IV. Planteamiento del problema.

¿Cuál es la correlación que existe entre los hallazgos radiológicos (ultrasonido y tomografía) con los hallazgos transquirúrgicos de los pacientes con lesión esplénica traumática con indicación de laparotomía exploratoria en Hospital Antonio Lenin Fonseca, durante el período de Noviembre 2018-Septiembre 2019?

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

V. Objetivos.

Objetivo general:

Determinar si existe correlación entre los hallazgos radiológicos con los hallazgos transquirúrgicos en pacientes con lesión esplénica traumática sometidos a laparotomía exploratoria. Hospital Antonio Lenin Fonseca, Managua. Noviembre 2018- septiembre 2019.

Objetivos específicos:

1. Determinar el perfil clínico de los pacientes al momento del ingreso.
2. Describir los hallazgos ecográficos y tomográficos de pacientes con lesiones esplénica traumática.
3. Identificar los hallazgos transquirúrgicos de pacientes con lesión esplénica traumática.
4. Determinar la validez y la seguridad de los métodos diagnósticos empleados.
5. Correlacionar los hallazgos radiológicos con los hallazgos transquirúrgicos en los pacientes estudiados.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

VI. Marco teórico.

Los traumatismos cerrados se asocian a lesiones múltiples y de mayor distribución mientras que en la heridas penetrantes la lesión es localizada en el trayecto del proyectil o instrumento punzocortante. El bazo es el órgano más frecuentemente lesionado tras un traumatismo abdominal cerrado con una incidencia que se reporta entre 32 y 45%. El abordaje diagnóstico y terapéutico de estos pacientes ha evolucionado notablemente en las últimas décadas desde la exploración física hacia la exploración tomográfica para el diagnóstico y desde la esplenectomía a todos los pacientes (independientemente del grado de lesión) hasta el manejo no operatorio exitoso en más de 80% de los casos. (Dirk, 2013; Dueñas, 2002)

Evaluación inicial

La evaluación y manejo del paciente con traumatismo esplénico comienza, necesariamente, con la revisión primaria del soporte vital avanzado en traumatismo (ATLS). Cuando las lesiones esplénicas son sintomáticas hay dolor abdominal generalizado o del cuadrante superior izquierdo que se irradia al hombro por irritación del nervio frénico (signo de Kehr). Las lesiones dérmicas (como la originada por un cinturón de seguridad) y la fracturas costales inferiores izquierdas incrementan la sospecha de lesión esplénica. (Ferrada, 2015)

Los signos de irritación peritoneal o choque hipovolémico incrementan la sospecha de hemoperitoneo secundario a lesión esplénica. No obstante la exploración física en la mayoría de los pacientes con traumatismo esplénico es inespecífica y puede complicarse en pacientes con estados alterados de la conciencia. Por lo tanto, el uso de métodos de imagen para el diagnóstico de estas lesiones es crucial. (Gallango, 2016).

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Hallazgos imagenológicos:

Los hallazgos por radiografía abdominal son inespecíficos e incluyen obliteración de la sombra esplénica, desplazamiento medial del aire gástrico, distensión refleja del estómago y elevación diafragmática izquierda. El lavado peritoneal diagnóstico (DPL) fue el método diagnóstico de elección para la presencia de hemoperitoneo por más de 30 años hasta que fue reemplazado casi totalmente por el ultrasonido (US), que tiene las ventajas de ser rápido, no invasivo y repetible; sin embargo, y al igual que el DPL, no puede determinar con exactitud la fuente del sangrado. (Linsenmaier, 2017).

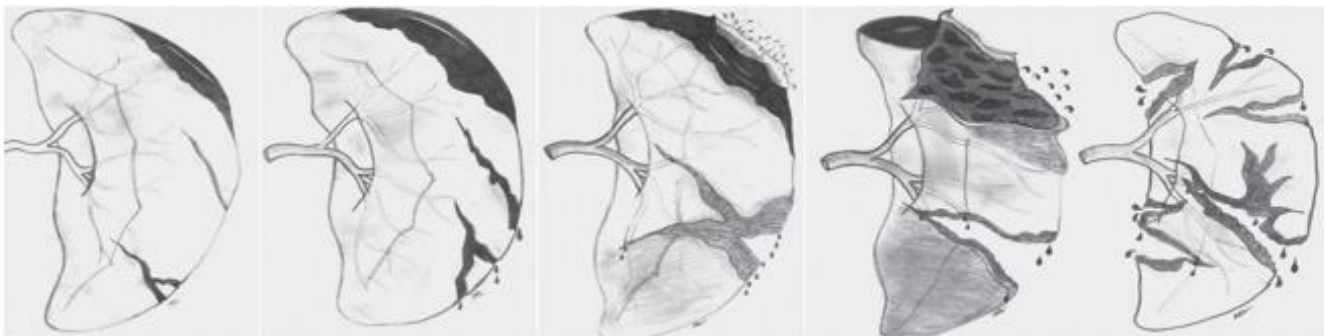
En más de 60% de los pacientes con traumatismo esplénico el US es incapaz de demostrar una lesión (aún cuando ésta haya sido previamente identificada por TC) y en los casos en que ésta ha sido visualizada el US no puede determinar el grado de la misma.

Los hematomas subcapsulares aparecen como colección líquida en forma de media luna que aplanan o impronta al parénquima adyacente. Si la cápsula se rompe, el resultado puede ser un hematoma intraperitoneal focal o difuso, en estos casos se demuestra líquido en la ecografía. Es importante considerar el momento en que se realiza la exploración ecográfica con relación al trauma. Inmediatamente después del traumatismo el hematoma es líquido, 24 a 48 horas la ecogenicidad del coágulo periesplénico puede recordar la del parénquima normal, dando una apariencia similar a un aumento del bazo, posterior la sangre se licúa y el diagnóstico resulta de nuevo fácil. Las colecciones de morfología irregular se ven en los hematomas periesplénico. (Sarracino et al, 2005).

La tomografía computada (TC) es el método de elección actual para la evaluación de los

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

pacientes con traumatismo abdominal hemodinámicamente estables ya que es altamente efectiva en la detección de los aspectos más significativos a considerar en estos pacientes (grado de lesión de víscera sólida intra y retroperitoneal, perforación de víscera hueca, cuantificación subjetiva del hemoperitoneo y hemorragia activa). Hay que reconocer, sin embargo, que para poder obtener la mayor cantidad de información de óptima calidad diagnóstica es indispensable la administración intravenosa de medio de contraste y la consecuente exploración en las fases portal y tardía a los 5 minutos. (Costa, Borrás 2017)



Escala de severidad de daño esplénico de la AAST

Criterio	I	II	III	IV	V
Hematoma					
Subcapsular (superficie):	<10%	10 – 50%	>50%, expansivo, roto	—	—
Intraparenquimatoso (diámetro):	—	<5cm	>5 cm, expansivo roto	—	—
Laceración (profundidad):	<1 cm	1-3 cm	>3 cm	Produce infarto >25% del bazo	Completamente destrozado
Lesión vascular:	—	Sin daño a vasos trabeculares	Daño a vasos trabeculares	Daño a vasos hiliares o segmentarios	Daño hilar que desvasculariza al bazo

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

VII. Hipótesis

Existe correlación estadísticamente significativa entre los hallazgos radiológicos (ultrasonido y tomografía) con los hallazgos transquirúrgicos de los pacientes con lesión esplénica traumática con indicación de laparotomía exploratoria en Hospital Antonio Lenin Fonseca.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

VIII. Diseño metodológico

Tipo y diseño de investigación.

Se realizó un estudio analítico correlacional.

Universo

Pacientes con lesión esplénica traumática atendidos en la emergencia del Hospital Antonio Lenin Fonseca.

Población:

Se evaluaron el 100% de pacientes con lesión esplénica traumática (22 casos), que se atendieron en la emergencia del Hospital Antonio Lenin Fonseca, a los cuales se les realizaron estudios de imagen (ecografía y tomografía) y se les realizó laparotomía exploratoria.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 15 años con lesión esplénica traumática a los que se realizó laparotomía exploratoria, atendidos en el HALF, durante el periodo de estudio.
- Pacientes que cuenten con examen ecográfico y tomográfico abdominal menor a 24 horas previas a la intervención quirúrgica.
- Pacientes con registro de reporte operatorio.
- Evaluación ecográfica y tomográfica realizada por Médico de base Radiólogo y/o residente de radiología.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Criterios de exclusión:

- Pacientes en estado de gestación.
- Pacientes con diagnóstico previo de cáncer abdominal primario o metastásico.
- Pacientes con ascitis previa por cualquier etiología.
- Paciente con datos requeridos incompletos.

Fuente de información: secundaria, los datos fueron obtenidos mediante la revisión del expediente clínico. Se elaboró una ficha basada en edad, sexo, causa del traumatismo abdominal, hora de realización de los procedimientos y hallazgos ecográficos y quirúrgicos.

Método de recolección de la información:

Se solicitó a la subdirección docente del HALF la autorización para realizar la revisión de los expedientes clínicos.

Se realizó la revisión de expedientes clínicos mensualmente (última semana del mes) de todo aquellos traumatismos abdominales a los que se les haya realizado laparotomía exploratoria, con el fin de obtener los datos necesarios reflejados en el instrumento (Ver anexo N°1).

Procesamiento de datos

Con los datos obtenidos se elaboró una base de datos en el programa estadístico IBM SPSS® v25. Se hizo un descriptivo de todas las variables utilizando frecuencias simples y porcentajes para las variables categóricas. Para establecer si existía correspondencia entre los hallazgos radiológicos

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

y transquirúrgicos se usó el coeficiente de correlación de Pearson, para dichas variables que fueron cuantitativas y continuas. Así mismo se determinó la validez de los métodos de imagen, calculando sensibilidad y especificidad para ambas técnicas de imagen; así como también la seguridad de los mismos, calculando el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo.

Aspectos éticos

La información se tomó de fuentes secundarias por lo tanto no se requirió la aprobación del comité de ética ni consentimiento previo del paciente

Los datos fueron manejados únicamente por la investigadora y son estrictamente para esta tesis, los datos fueron presentados de forma agrupada de manera que no se pueda identificar a ninguna persona por medio de su información personal. Se cuenta con el permiso y autorización de las autoridades del hospital donde se realiza el estudio.

Se guardó la confidencialidad de los datos obtenidos utilizándolos únicamente con fines investigativos.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

IX. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Valor
Características clínicas		
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	A. 15-30 años B. 31-45 años C. 46-60 años D. >61 años.
Sexo	Sexo apunta a las características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres	A. Masculino. B. Femenino
Comorbilidades	Es un término médico, que se refiere a dos conceptos: La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario. El efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales.	A. Ninguna B. Hipertensión arterial C. Diabetes mellitus D. IRC E. Epilepsia. F. Otras. _____
Frecuencia cardíaca	Número de latidos cardíacos por unidad de tiempo. Esta frecuencia suele expresarse en pulsaciones por minuto, cuyo número normal variará según las condiciones del cuerpo (si está en actividad o reposo).	A. <60 por minuto B. 61-100 por minuto C. 101-120 por minuto D. >121 por minuto
Frecuencia respiratoria	Es la cantidad de respiraciones que una persona hace por minuto. La frecuencia se mide por lo general cuando una persona está en reposo.	A. <8 por minuto B. 9-22por minuto. C. 23-30 por minuto. D. >31 por minuto
Presión Arterial Media	Es aquella presión constante que, con la misma resistencia periférica produciría el mismo caudal (volumen minuto cardíaco) que	A. <65 mmhg B. 65-95 mmhg C. >95 mmhg.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

	<p>genera la presión arterial variable (presión sistólica y diastólica).</p> <p>$PAM = (2 * P.Diastólica + P.Sistólica) / 3$</p>	
Tipo de traumatismo abdomminal	<p>Pueden agruparse en tres categorías principales: traumatismo cerrado, traumatismo penetrante y traumatismo iatrogénicos.</p>	<p>A. Cerrado</p> <p>B. Penetrante</p> <p>C. Iatrogénico</p>
Hallazgos ecográficos y tomográficos		
Líquido libre intrabdominal	Presencia de líquido libre en los diferentes espacios de la cavidad abdominal	<p>A. Si.</p> <p>B. No.</p>
Trauma Esplénico	La revisión de 2018 de la escala de lesión esplénica de la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma (AAST, por sus siglas en inglés) es actualmente el sistema de clasificación más utilizado para el trauma esplénico.	<p>A. No lesión.</p> <p>B. Grado I</p> <p>C. Grado II</p> <p>D. Grado III</p> <p>E. Grado IV</p> <p>F. Grado V</p>
Tiempo transcurrido entre el trauma y la primera realización del primer medio diagnóstico		<p>A. <2hrs</p> <p>B. 2-8hrs</p> <p>C. 8-24hrs</p> <p>D. >24hrs</p>

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Hallazgos Quirúrgicos		
Líquido libre intrabdominal	Presencia de líquido libre o sangre en los Diferentes espacios de la cavidad abdominal.	A. Si B. No
Trauma Esplénico	Escala de lesión esplénica de la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma (AAST, por sus siglas en inglés) es actualmente el sistema de clasificación más utilizado para el trauma esplénico.	A. No lesión. B. Grado I C. Grado II D. Grado III E. Grado IV F. Grado V
Tiempo transcurrido entre el diagnóstico de imagen y laparotomía	Tiempo en horas desde el primer medio diagnóstico de imagen hasta el inicio de laparotomía.	A. <2hrs B. 2-8hrs C. 8-24hrs D. >24hrs

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

X. Resultados.

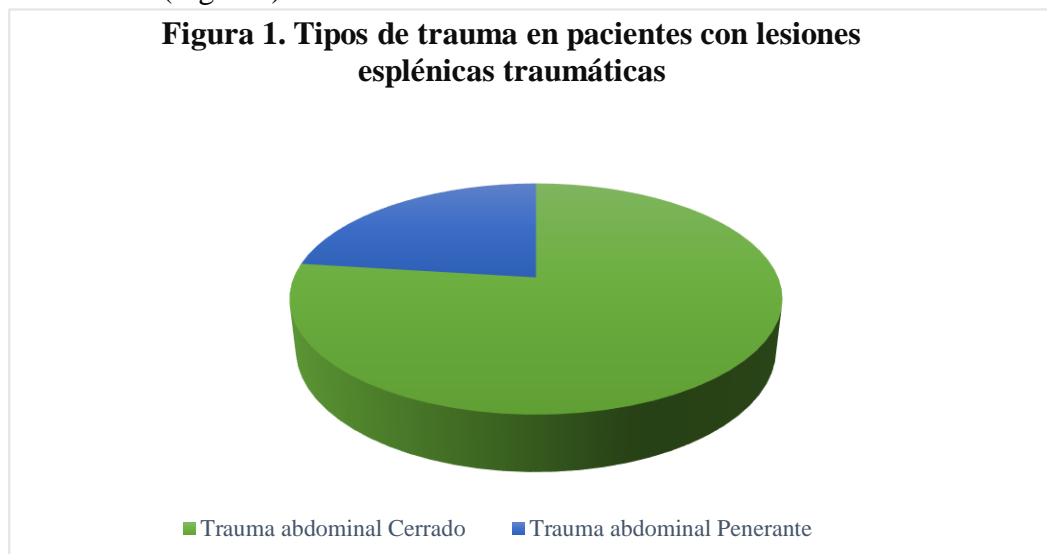
En el hospital Antonio Lenin Fonseca durante el período de estudio se identificaron 22 pacientes con lesiones traumáticas esplénicas con criterio de laparotomía exploratoria. Del total de pacientes estudiados 17 de ellos correspondían al sexo masculino y 5 de ellos al sexo femenino. El grupo etáreo mayormente afectado fue el grupo entre 15-30 años, el cual presentó un total de 10 afectados, lo cual representa un 45% del total de pacientes incluidos en el estudio. (Tabla 1).

Tabla1. Distribución de pacientes con lesiones esplénicas traumáticas según grupo etáreo

		Frecuencia	Porcentaje
Grupos de Edad	15-30años	10	45.5
	31-45años	8	36.4
	46-60años	3	13.6
	>61años	1	4.5
	Total	22	100.0

En cuanto al tipo de trauma que causó las lesiones esplénicas traumáticas se encontró que el trauma abdominal cerrado fue la causa principal, el cual presentó un total de 17 pacientes que corresponden al 77% y el restante se debió a trauma abdominal penetrante con un total de 5 pacientes que corresponde al 23%. (Figura1).

Figura 1. Tipos de trauma en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas



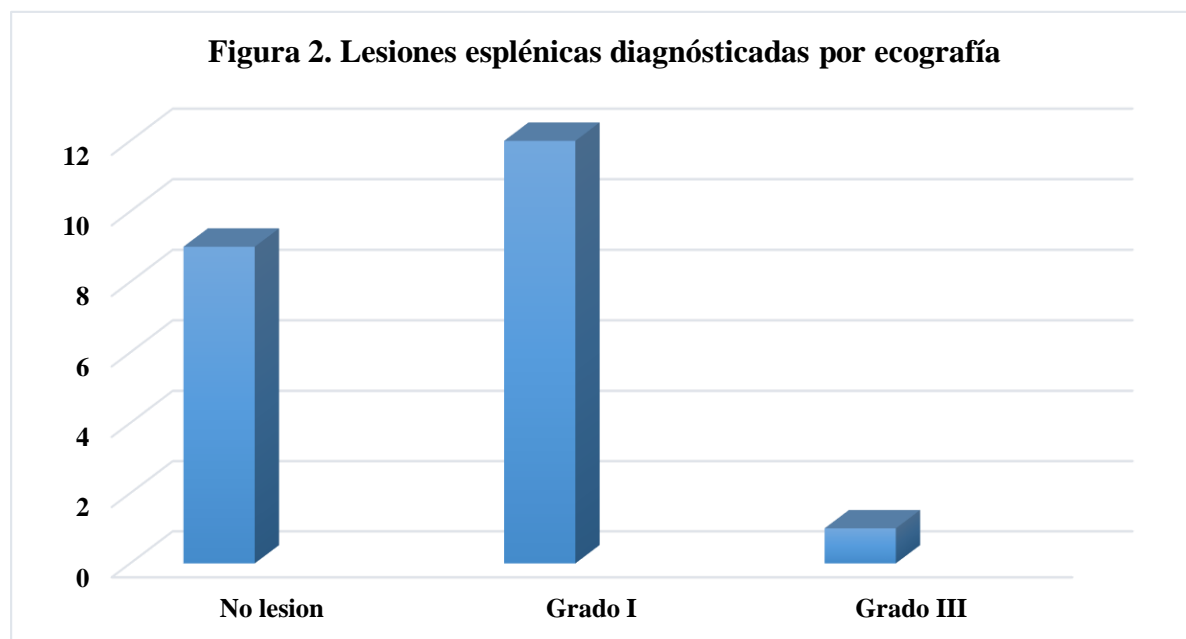
Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

En este estudio también se incluyeron parámetros clínicos al momento del ingreso en los cuales se obtuvo que un 50% de los pacientes presentó al momento de su ingreso presiones arteriales menores a 60 por minuto, por otra parte en cuanto a la frecuencia respiratoria se obtuvo que el 86% de los pacientes presentó frecuencia respiratoria entre 9-22 respiraciones por minuto y solo el 14% presentó respiraciones entre 23-30 por minuto. Así mismo uno de los parámetros de mayor relevancia al momento de ingreso es la presión arterial media, en la cual se encontró que el 64% de los pacientes presentó presiones arteriales en el rango de 66-95 mmHg. (Tabla 2)

Tabla 2. Signos vitales de los pacientes con lesiones esplénicas traumáticas al momento de su ingreso		
Frecuencia cardíaca	Frecuencia	Porcentaje
<60 por minuto	11	50.0
61-100 por minuto	7	31.8
101-120 por minuto	3	13.6
>121 por minuto	1	4.5
Total	22	100.0
Frecuencia respiratoria		
9-22 por minuto	19	86.4
23-30 por minuto	3	13.6
Total	22	100.0
Presión arterial media		
<65 mmHg	8	36.4
66-95 mmHg	14	63.6
Total	22	100.0

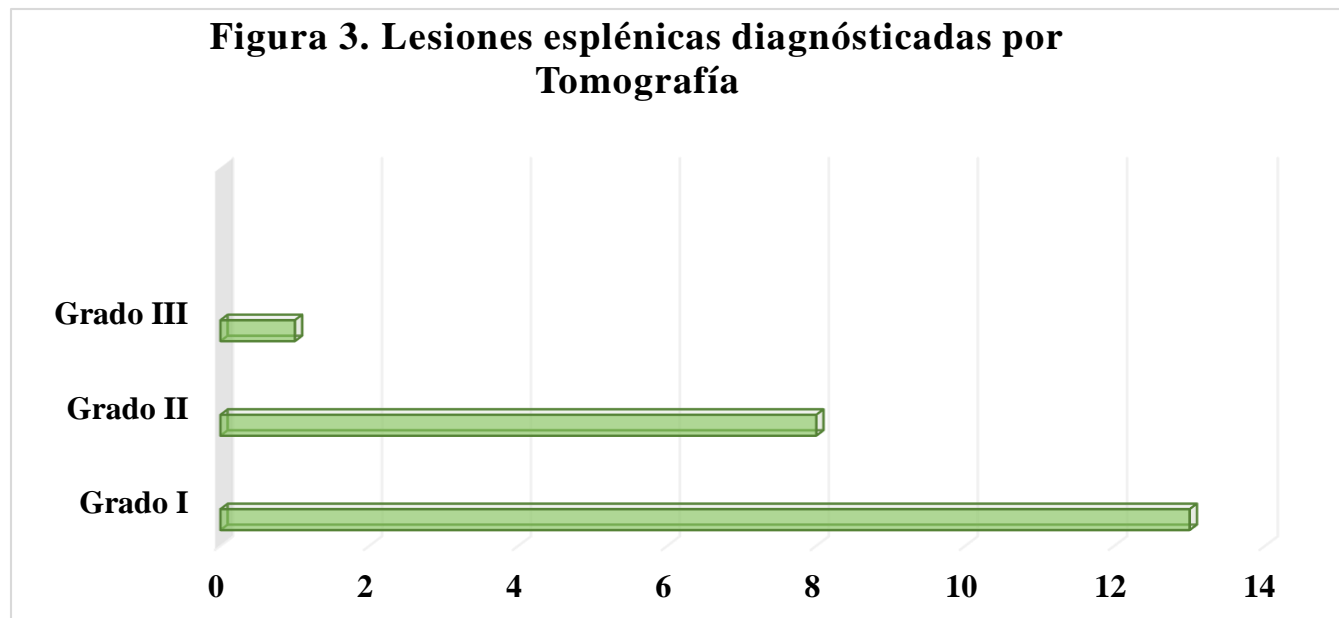
Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Con respecto a los hallazgos ecográficos, en el 100% de la población estudiada se encontró líquido libre en cavidad abdominal. Así mismo se identificó que el 54% (12 casos) de los pacientes fueron diagnosticados por ultrasonido como lesión esplénica Grado I y solamente el 5% (1 caso) fue diagnosticado como lesión grado III. (Figura 2)



En cuanto a los hallazgos tomográficos se obtuvo como resultado que en el total de los pacientes con lesión esplénica, se identificó la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal. Por otra parte según el grado de lesión se encontró que el mayor porcentaje (59%) correspondía a las lesiones grado I, representadas por un total de 13 casos; lesiones grado II fueron un total de 8 pacientes que representan el 36% de los casos y solamente un caso fue diagnosticado como grado III (4.5%). (Figura 3).

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019



En los hallazgos posquirúrgicos se encontró que 21 pacientes presentaron hemoperitoneo y en uno de los casos no se encontró este hallazgo. Por otra parte, en cuanto a los grados de lesión esplénica se encontró que el mayor porcentaje de lesiones correspondía a las grado I con un 55%, lo cual corresponde a un total de 12 pacientes, seguido de las lesiones grado II, con un total de 6 pacientes que representan 27% y solamente dos pacientes presentaron lesión esplénica grado III, lo cual corresponde a un 9% (Tabla 3).

Tabla 3. Grados de lesión esplénica según hallazgos posquirúrgicos

	Frecuencia	Porcentaje
No lesión	2	9.1
Grado I	12	54.5
Grado II	6	27.3
Grado III	2	9.1
Total	22	100.0

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Al realizar la correlación entre el tipo de trauma y el grado de lesión esplénica diagnosticada por ultrasonido, se encontró que de las 12 lesiones esplénicas grado I que fueron las que representaron mayor número, 9 de ellas se debieron a tipo de trauma abdominal cerrado, mientras que sólo tres de ellas correspondieron a traumas abdominales penetrantes (Tabla 4).

Tabla 4. Relación entre grado de lesión esplénica por ultrasonido y tipo de trauma abdominal.

		Lesión esplénica US			
		No lesión	Grado I	Grado III	Total
Tipo de trauma	Cerrado	7	9	1	17
	Penetrante	2	3	0	5
Total		9	12	1	22

Se realizó también el cruce de variables para relacionar el tipo de trauma abdominal y el grado de lesión esplénica diagnosticado por tomografía, en donde se obtuvo que del total de lesiones esplénicas grado I por tomografía, 11 de ellas correspondieron a un tipo de trauma abdominal cerrado y solamente 2 de ellas correspondían a un trauma abdominal penetrante (Tabla 5).

Tabla 5. Relación entre el grado de lesión esplénica por Tomografía y el tipo de trauma abdominal,

		Lesión esplénica TAC			
		Grado I	Grado II	Grado III	Total
Tipo de trauma	Cerrado	11	5	1	17
	Penetrante	2	3	0	5
Total		13	8	1	22

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Se hizo la comparación entre el grado de lesión esplénica diagnosticado por ultrasonido y tomografía en donde se encontró que del total de pacientes diagnosticados como lesión esplénica grado I por tomografía que fueron en total 13 pacientes, seis de ellos fueron previamente reportados en el ultrasonido sin evidencia de lesión esplénica y los 7 pacientes restantes si coincidían ambas técnicas diagnósticas como lesión grado I. En cuanto a las lesiones esplénicas grado II, se encontró que del total (8 pacientes) diagnosticadas por tomografía, 3 de ellas no reportaban lesión en el reporte previo de ultrasonido, 4 fueron diagnosticados como lesión grado I en el ultrasonido y 1 de ellos como grado III en el reporte previo de ultrasonido (Tabla 6). El coeficiente de correlación entre el diagnóstico por ultrasonido y por tomografía es 0.24, lo que significa que el estadiaje del diagnóstico coincidió en un 24% y que la relación no es estadísticamente significativa ($P=0.27$).

Tabla 6. Comparación de ambas técnicas de Imagen: Lesiones esplénicas por ultrasonido y tomografía.

		Lesión esplénica TAC			
		Grado I	Grado II	Grado III	Total
Lesión esplénica US	No lesión	6	3	0	9
	Grado I	7	4	1	12
	Grado III	0	1	0	1
Total		13	8	1	22

R de Pearson $r = 0,24$; $P = 0.27$

El Gold standard para las lesiones esplénicas traumáticas en el presente estudio es la laparotomía exploratoria, por lo cual se decidió asociar el grado de lesión esplénica diagnosticado por ultrasonido con el grado de lesión esplénica encontrado en el transquirúrgico. Dentro de los resultados más importantes se encontró que el transquirúrgico diagnosticó que 12 pacientes tenían lesión

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

esplénica grado I, de los cuales 7 de ellos no describían lesiones esplénicas en el reporte de ultrasonido, por otra parte 6 pacientes fueron diagnosticados como lesión esplénica grado II en el transquirúrgico, de los cuales 5 de ellos habían sido clasificado como grado I en el reporte de ultrasonido. En el transquirúrgico se encontró que 2 pacientes tenían lesión esplénica grado III, las cuales habían sido clasificadas como grado I en el reporte de ultrasonido previo (Tabla 7). El coeficiente de correlación entre el diagnóstico por ultrasonido y por laparotomía es 0.55, lo que significa que el estadio del diagnóstico coincidió en un 55% y que la relación es estadísticamente significativa ($P=0.008$).

En cuanto a la validez de los métodos de imagen, se encontró que la ultrasonografía tuvo una sensibilidad del 65% y una especificidad del 100%; la tomografía mostró una sensibilidad del 100% y una especificidad del 0%.

Por otra parte la seguridad de dichos métodos de imagen encontraron lo siguiente, el valor predictivo positivo para el ultrasonido fue de un 100% y el valor predictivo negativo fue de 22%. La tomografía presentó un valor predictivo positivo del 91% y el valor predictivo negativo de 0%.

Tabla 7 . Relación entre el grado de lesión esplénica diagnosticada por ultrasonido y por laparotomía exploratoria.

		Lesión esplénica Transquirúrgico				
Lesión esplénica US	No lesión	No lesión	Grado I	Grado II	Grado III	Total
	Grado I	0	5	5	2	12
	Grado III	0	0	1	0	1
Total		2	12	6	2	22

R de Pearson=0,55; $P=0,008$

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Se realizó también la comparación entre los hallazgos por tomografía en cuanto al grado de lesión esplénica y los hallazgos posquirúrgicos, se obtuvo que del total de lesiones esplénicas grado I que correspondían en mayor número (12 pacientes), 9 de ellas fueron diagnosticadas como tal previamente en el reporte de tomografía, sin embargo los restantes 3 casos fueron diagnosticadas como lesión grado II en el reporte previo de tomografía. En cuanto a las lesiones de mayor gravedad encontradas que correspondían a las grado III, se identificaron el transquirúrgico 2 casos, los cuales en el reporte de tomografía se habían concluido como lesiones esplénicas grado II (Tabla 8). El coeficiente de correlación entre el diagnóstico por tomografía y por laparotomía es 0.54, lo que significa que el estadío del diagnóstico coincidió en un 54% y que la relación es estadísticamente significativa ($P=0.009$).

Tabla 8. Relación entre el grado de lesión esplénica diagnosticada por tomografía y por laparotomía exploratoria.

		Lesión esplénica por laparotomía				Total
		No lesión	Grado I	Grado II	Grado III	
Lesión esplénica	Grado I	2	9	2	0	13
TAC	Grado II	0	3	3	2	8
	Grado III	0	0	1	0	1
Total		2	12	6	2	22

R de Pearson=0,54; $P=0,009$

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

XI. Discusión

El presente estudio se enfocó en las lesiones esplénicas traumáticas, se incluyeron tanto las causadas por el trauma abdominal cerrado como el trauma abdominal penetrante, lo cual permitió obtener datos interesantes con respecto al diagnóstico ecográfico y tomográfico de dichas lesiones, así como también hallazgos quirúrgicos correspondientes los que se detallan a continuación.

El grupo de edad mayormente afectado fue el grupo entre 15-30 años, el cual presentó un total de 10 afectados, lo cual representa un 45% del total de pacientes incluidos en el estudio siendo similar a los resultados de otros estudios donde la población afectada tuvo un promedio 30 años de edad.

La población con más casos de lesión esplénicas traumáticas, fueron los varones representado el 77%. Similares resultados se revelan en diversos estudios; Dueñas en su estudio de trauma abdominal cerrado encontró que el 73% eran de sexo masculino, así mismo Temegoche y col., en otro estudio de trauma abdominal cerrado encontraron que de un total de 84 pacientes el 82.7% fueron hombres y 17.3% mujeres.

Se encontró en este estudio que el 100% de los pacientes a los que se le realizó ultrasonido FAST con lesiones esplénicas traumáticas reportaron la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal, lo cual coincidió con los hallazgos quirúrgicos en los que el 96% de los pacientes se encontró hemoperitoneo. Al comparar dichos hallazgos con lo que Merillen y col., encontraron, en otro estudio la predicción de la ecografía para determinar la presencia de líquido libre en abdomen fue del 94.29% y de 36.36% para lesión orgánica. Es probable que el valor predictivo alto que se

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

encontró en nuestro estudio en comparación a la literatura de referencia se haya debido a que se trabajó con una población pequeña y a que los casos tuvieron una patología evidente de trauma abdominal que tuvo que ser tratada en nuestro hospital.

La evaluación por TC con administración intravenosa de medio de contraste se ha convertido en el estándar de oro para el diagnóstico de lesiones de órganos sólidos ya que permite una valoración considerablemente exacta del grado de lesión al tiempo que determina la presencia de sangrado activo y, de manera semicuantitativa, de la cantidad de hemoperitoneo. Al calcular el coeficiente de correlación entre el diagnóstico por ultrasonido y por tomografía es 0.24 en el presente estudio, lo que significa que el estadiaje del diagnóstico coincidió en un 24% y que la relación no es estadísticamente significativa ($P=0.27$).

Al realizar la comparación del grado de lesión esplénica diagnosticado por ultrasonido con el grado de lesión esplénica encontrado en el transquirúrgico, el coeficiente de correlación entre el diagnóstico por ultrasonido y por laparotomía es 0.55, lo que significa que el estadio del diagnóstico coincidió en un 55% y que la relación es estadísticamente significativa ($P=0.008$). Además, se encontró que la ultrasonografía tuvo una sensibilidad del 65% y una especificidad del 100%;. Sin embargo, otras investigaciones difieren con lo antes mencionado ofreciendo valores de sensibilidad que varían del 70,2 al 75%, y de valores de especificidad que varían del 35 a 59,2 %. (Castillo, 2003; Ñamendys, 2011). Podemos suponer que ésta variación puede estar dada por el grado de entrenamiento de operador que realizó estudio.

Por otra parte la seguridad de dichos métodos de imagen encontraron lo siguiente, el valor predictivo positivo para el ultrasonido fue de un 100% y el valor predictivo negativo fue de 22%; lo

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

cual muestra que no hubo mucha diferencia al compararlo con el estudio realizado en el año 2012 por Mora Grillo S.; en donde la ecografía abdominal en el diagnóstico preoperatorio de líquido libre demostró ser altamente sensible (91.7%) y poco específica (38.4%). Con un valor predictivo positivo de 80.7% y un valor predictivo negativo de 62.5%

En este la tomografía mostró una sensibilidad del 100% y una especificidad del 0%, con valor predictivo positivo del 91% y el valor predictivo negativo de 0%. Cabe destacar que si bien es cierto en literatura internacional la tomografía es más específica para las lesiones de órganos sólidos, este estudio determinó que es un método de estudio útil en diferenciar los grados de severidad de la lesión. El coeficiente de correlación entre el diagnóstico por tomografía y por laparotomía en este estudio fue de 0.54, lo que significa que el estadio del diagnóstico coincidió en un 54% y que la relación es estadísticamente significativa ($P=0.009$). Dicho porcentaje es parecido al establecer comparación con un trabajo brasileño realizado por Samires y colaboradores (2015), que evalúa los factores predictivos que podemos encontrar para la detección de lesiones abdominales graves en pacientes víctimas de trauma cerrado de abdomen; en donde se obtuvo que el 42,3% de los pacientes presentaron lesiones esplénicas por tomografía confirmado por laparotomía. Un factor que puede haber influido en el bajo valor predictivo negativo de la tomografía es el bajo número de casos negativos observados, ya que este parámetro es muy influenciado por la prevalencia del factor observado.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

XII. Conclusiones

El grupo etáreo mayormente afectado por lesiones esplénicas traumáticas fue el grupo entre 15-30 años. El trauma abdominal cerrado fue la causa principal de lesión esplénica.

La sensibilidad de la tomografía (100%) fue mejor que la de la ultrasonografía (65%) y la especificidad de la ultrasonografía fue de un 100%, la tomografía no discriminó los casos negativos.

La seguridad de dichos métodos de imagen encontraron lo siguiente, el valor predictivo positivo para el ultrasonido fue de un 100% y el valor predictivo negativo fue de 22%. La tomografía presentó un valor predictivo positivo del 91% y el valor predictivo negativo de 0%.

La correspondencia entre los grados de lesión esplénica por ultrasonido y laparotomía exploratoria fue de un 55%. El coeficiente de correlación entre el diagnóstico por tomografía y por laparotomía es 0.54, lo que significa que el estadio del diagnóstico coincidió en un 54%.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

XIII. Recomendaciones.

1. Se recomienda al sistema de salud público hacer mayores y mejores inversiones en equipos de ultrasonido de la emergencia de dicho hospital para aumentar la calidad de diagnóstica en el momento crítico del paciente con lesión esplénica traumática.
2. La elección de la ecografía como herramienta diagnóstica en pacientes con trauma abdominal tanto cerrado como penetrante por ser un método rápido, no invasivo, que puede ser usado en pacientes hemodinámicamente inestables.
3. Evaluar los procesos de atención de los pacientes politraumatizados en las salas de emergencia con el debido seguimiento y control de pacientes.
4. Debido a que los hallazgos imagenológicos mostraron una correlación significativa con los hallazgos posquirúrgicos, se insta a los residentes a seguir y mejorar las técnicas tanto de realización de ultrasonidos como de lectura de tomografías en el paciente con trauma abdominal ya sea cerrado o penetrante.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

XIV. Referencias

Aboutanos M, Arreola Risa C, Rodas E.B, Mock C.N, Esposito T.J (2017). Implementación y desarrollo de sistemas de atención en trauma en América Latina. Trauma 6 ed. Bogotá [Colombia]: Sociedad Panamericana de Trauma; p. 9-26

Castillo Mairena F. (2003). Correlación clínica, diagnóstica y transquirúrgicos en el paciente con trauma abdominal cerrado. Tesis monográfica posgrado. Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez.

Dirk S, et al. (2013). Emergency ultrasound-based algorithms for diagnosing blunt abdominal trauma (Review). COCHRANE. No.:CD004446.

Dueñas J, Lizarbe, Muñoz J. (2002). Lesiones en traumatismo cerrado de abdomen en cusco. Rev An Fac Med.; 63(1):13-18.

Ferrada R, García A, Cantillo E, Aristizábal G, Abella H (2015). Guías de práctica clínica basadas en la evidencia: trauma de abdomen. Colombia: Asociación. Colombiana de Facultades de Medicina ASCOFAME.

Gallango Vizuite FJ, Fernández Herrera MT, Herrero R. (2016). Traumatismo Abdominal: Guía de Actuación en una Unidad Móvil de Emergencias.

García Pedro (1994). Valoración sonográfica del trauma cerrado de abdomen. Tesis monográfica. HEDrRCG. Managua, Nicaragua.

Katz Douglas S (2010). Traumatismo abdominal y pélvico. Secretos de radiología.

Largaespada Guillermina (2003). Tesis sobre hallazgos ecográficos, trauma abdominal cerrado. Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez. Managua, Nicaragua.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Linsenmaier U, Krötz M, Häuser H, Rock C, Rieger J, Bohndorf K, Pfeifer KJ, Reiser M. Whole-body computed tomography in polytrauma: techniques and management. J Eur Rad. 2015; 12(7):1728-1740.

Mackenzie E.J, Fowler C. Epidemiología. En: Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV. Año 2011. Trauma. 8 ed México: McGraw-Hill Interamericana;p.21-37.

Mora Grillo S. (2012)

Merillen F, Cisneros C, Escalona J, Rodriguez Z, Romero L, Morbilidad y Mortalidad por trauma abdominal durante el cuatrienio 2007-2010. Rev Med San. 2013; 17 (3): 435-438

Ñamendys A. (2011)., Tesis monográfica: Capacidad de la ecografía para detectar signos de lesión en cavidad abdominal en pacientes con trauma abdominal cerrado, intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, y atendidos en el CAT-HEALF en el periodo comprendido de julio 2008 a octubre 2010.

Ñamendys M. Bayardo (2001). Abordaje, diagnóstico y conducta inicial de los traumas abdominales no penetrantes. HEALFM Managua .

Quezada R. José (2001). Valor predictivo para lesión intraabdominal de los medios diagnósticos disponibles que se usa en el estudio del paciente con trauma abdominal contuso. HEDrRCG. Managua, Nicaragua.

Rodríguez Paz CA, González de Blas JJ, Carreón Bringas (2012). Manejo de trauma abdominal en dos hospitales rurales de San Luis Potosí. Medigraphic.

Rose, J. S. (2004). Ultrasound in abdominal trauma. Emerg Med Clin North Am, 22(3).

Sánchez R, Lama T, Carrillo E.H. (2009). Trauma abdominal. En: Ferrada R, Rodríguez A. Trauma. 2 ed. Bogotá [Colombia]: Sociedad Panamericana de Trauma;p. 307-315.

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

Sarracino, Jorge y cols. (2005). Rol de la ecografía en el trauma abdominal cerrado Revista de cirugía. Argentina.

Senhour, J. L., & Marx, J. (2015). Advances in abdominal trauma. Emerg Med Clin North Am, 25(3).

Temoche E, Herrera J, Ruiz H, Nagatome C, Hamasaki J. (2007). Trauma Abdominal en un Hospital General. Revista de la Facultad de Medicina –Universidad Ricardo Palma.; 7(2): 29-33

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

XV. ANEXO

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019

HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CORRELACIÓN HALLAZGOS RADIOLÓGICOS VS TRANSQUIRÚRGICOS EN PACIENTES CON LESIÓN ESPLÉNICA TRAUMÁTICA, SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA. HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA, MANAGUA. NOVIEMBRE 2018- SEPTIEMBRE 2019.

NÚMERO DE EXPEDIENTE: _____

CARACTERÍSTICAS CLINICAS	
Edad	A. 15-30 años B. 30-45 años C. 45-60 años D. >60 años.
Sexo	A. Masculino. B. Femenino.
Frecuencia cardíaca	A. <60 por minuto B. 61-100 por minuto C. 101-120 por minuto D. >120 por minuto
Frecuencia Respiratoria	A. <8 por minuto B. 9-22por minuto. C. 23-30 por minuto. D. >31 por minuto
Presión Arterial Media	A. <65 mmhg B. 65-95 mmhg C. >95 mmhg.
IMC	A. <18 B. 18-24.9 C. 25-29.9 D. >30

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS	
Liquido libre intrabdominal	A. Si. B. No.
Trauma esplénico	A. No lesión B. Grado I C. Grado II D. Grado III E. Grado IV F. Grado V

Tiempo transcurrido entre el acontecimiento del trauma y la primera ecografía	A. <2hrs B. 2-8hrs C. 8-24hrs D. >24hrs
---	--

HALLAZGOS QUIRURGICOS	
Liquido libre intrabdominal	E. Si. F. No.
Trauma esplénico	A. No lesión B. Grado I C. Grado II D. Grado III E. Grado IV F. Grado V

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS	
Liquido libre intrabdominal	C. Si. D. No.
Trauma esplénico	A. No lesión B. Grado I C. Grado II D. Grado III E. Grado IV F. Grado V

Correlación hallazgos radiológicos vs transquirúrgicos en pacientes con lesiones esplénicas traumáticas sometidos a laparotomía exploratoria. HALFM, Noviembre 2018-Septiembre 2019